

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN-TARAPOTO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Enfermería



TESIS

**HIPOXIA NEONATAL Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO
PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL MINSA II-2 TARAPOTO, PERIODO NOVIEMBRE 2015 –
MARZO 2016.**

Para obtener el Título Profesional de
LICENCIADAS EN ENFERMERÍA:

INVESTIGADORAS:

Bach. En Enf. VALERIA MILAGROS DELGADO GARCÍA

Bach. En Enf. YAJAIRA TORRES QUEVEDO

ASESORA:

Lic. Enf. Mg. GILDA PINEDO PEZO

Tarapoto – Perú

2016



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN-
TARAPOTO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional de Enfermería**

CONSTANCIA DE ASESORÍA

Por la presente hago de conocimiento que he revisado la tesis titulada: **“HIPOXIA NEONATAL Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MINSA II-2 TARAPOTO. PERIODO NOVIEMBRE 2015-MARZO 2016.** De las bachilleres: Valeria Milagros Delgado García y Yajaira Torres Quevedo de la escuela profesional de ENFERMERIA en la cual encuentro que esta apta para su revisión y presentación oficial ante el jurado calificador.

Morales, 4 de noviembre del 2016

Lic.Enf.Mg. Gilda Pinedo Pezo

DNI:01125177

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA



TESIS

**HIPOXIA NEONATAL Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO
PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL MINSA II-2 TARAPOTO, PERIODO NOVIEMBRE 2015 –
MARZO 2016.**

JURADO CALIFICADOR:

Obsta. Dra. Gabriela del Pilar Palomino Alvarado
Presidente

Nut. Dra. Maria Elena Farro Roque
Miembro

Lic. Enf. Mg. Julia Cornejo Quispe
Miembro



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO

Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA EN REPOSITORIO DIGITAL

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: DELGADO GARCÍA VALERIA MILAGROS		DNI : 71627689
Domicilio: Jr. España 887 –Tarapoto		
Teléfono 959509264	Correo Electrónico valeria_14_04@hotmail.com	

2. DATOS ACADÉMICOS

Facultad	: CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional : ENFERMERIA	

3. DATOS DE LA TESIS

Título: "Hipoxia neonatal y su efecto en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el hospital Minsa II-2 Tarapoto. Periodo noviembre 2015- marzo 2016"
Año de Publicación 2016

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente autorizo a la Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central – UNSM – T, para que publique, conserve y sin modificarla su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en su Repositorio Institucional su obra a texto completo el citado título (Resolución Rectoral N° 212-2013-UNSMCU-R).

DELGADO GARCÍA VALERIA MILAGROS
DNI 71627689

Fecha de recepción: 01 / 12 / 16

A todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis, para ellos es esta dedicatoria ya que me brindaron su apoyo incondicional.

VALERIA MILAGROS

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos más difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis

valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi coraje para seguir mis objetivos. A mi hijita por ser fuente de inspiración y motivo fundamental para entender los designios de la vida.

YAJAIRA

AGRADECIMIENTO

Agradecemos nuestra Asesora, la Lic. Gilda Pinedo Pezo, por las enseñanzas, comprensión y el apoyo brindado a lo largo de todo el periodo de investigación.

A los profesionales de Enfermería del Hospital II-2 MINSA Tarapoto, por haber contribuido en mi formación profesional a través de su paciencia y sabias enseñanzas.

Por último, a todas las personas que participaron y nos apoyaron para la conclusión de nuestro trabajo de investigación.

Las autoras

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	v
Índice de Contenido.....	vi
Índice de Tablas.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	01
1.1 Marco Conceptual.....	01
1.2 Antecedentes.....	04
1.3 Bases Teóricas.....	08
1.4 Justificación.....	24
1.5 Problema.....	26
II. OBJETIVOS.....	27
2.1 Objetivo General.....	27
2.2 Objetivos Específicos.....	27

2.3. Hipótesis de Investigación.....	28
2.4. Operacionalización de variables.....	28
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	29
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES.....	44
VII. RECOMENDACIONES.....	45
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
IX. ANEXOS.....	51

Tabla Nº	Título	Pág.
01	Características generales de la madre de niños menores de 2 años con diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.	32
02	Niños menores de 2 años que tuvieron diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, medido a través del APGAR al minuto de nacimiento.	33
03	Niños menores de 2 años que tuvieron diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad	34

en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, medido a través del APGAR a los 5 minutos de nacimiento.

- | | | |
|----|---|----|
| 04 | Características de la evolución del desarrollo psicomotor según edad de los niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto. | 35 |
| 05 | Trastorno del desarrollo o riesgo del desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto. | 36 |
| 06 | Efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Noviembre 2015 - Marzo 2016. | 37 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Noviembre 2015 - Marzo 2016. El estudio fue cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, prospectivo, con diseño correlacional. La población y muestra estuvo representada por 30 recién nacidos a término con hipoxia. Se utilizó como instrumento el Test Peruano de Evaluación del Desarrollo del Niño tomado de la Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años.

Resultados encontrados fueron: 76,7% (23) de las madres oscila entre 20 a 34 años de edad, el 16,7% (5) proceden del distrito de la Banda de Shilcayo, el 90,0% grado de instrucción secundaria y 70,0% culminaron el parto por cesárea. El 30,0% de los niños hicieron hipoxia neonatal marcada, evaluado a través del APGAR al minuto de nacimiento y el 100% moderada a los 5 minutos (4-6 ptos). Del 100,0% de niños en estudio, encontramos que

el 66,7% tuvieron desarrollo psicomotor normal, 20,0% trastorno del desarrollo, 10,0% riesgo para trastorno del desarrollo y el 3,3% adelanto del desarrollo.

Conclusiones: el efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años, es estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Palabras claves: asfixia neonatal, desarrollo psicomotor, APGAR.

ABSTRACT

The following research aimed to determine the effect of the neonatal hypoxia in psychomotor development in children less than two years attended in the Ministry of Health II-2 Tarapoto Hospital from November 2015 to March 2016. The study was quantitative, descriptive, retrospective, and prospective with correlational design. The sample was represented by 30 term infants with hypoxia. The measure instrument, Peruvian Assessment Test Development of Children was used, taken from the health standards for growth controlling and development of child and children under 5 years.

The results were: 76.7% (23) of mother's ranges from 20 to 34 years of age, 16.7% (5) are from Shilcayo district 90.0% degree of secondary education and 70.0% completed the cesarean delivery. 30.0% of the children made marked neonatal hypoxia, evaluated through APGAR test at the minute of birth and 100% moderate at 5 minutes (4-6 points). 100.0% of children in the study found that 66.7% had normal psychomotor development,

developmental disorder 20.0%, 10.0% risk for developmental disorder and 3.3% advance development.

Conclusions: The effect of the neonatal hypoxia in psychomotor development in children under 2 years is statistically significant ($p < 0.05$).

Keywords: neonatal asphyxia, psychomotor development, APGAR test.



HIPOXIA NEONATAL Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR
EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MINSA
II-2 TARAPOTO, PERIODO NOVIEMBRE 2015 – MARZO 2016.

I.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Marco conceptual

El riesgo de muerte del niño es mayor durante el periodo neonatal. Para evitar estas muertes son esenciales un parto seguro y cuidados neonatales eficaces. Cerca del 44% de las muertes de menores de cinco años se produce durante el periodo neonatal. La mayoría de los fallecimientos neonatales se deben a partos prematuros, asfixias durante el parto e infecciones. Desde el final del periodo neonatal hasta los cinco años, las principales causas de muerte son la neumonía, la diarrea, y el paludismo. La malnutrición es una causa subyacente que contribuye aproximadamente a

45% del total de las muertes, ya que hace que los niños sean más vulnerables a las enfermedades graves (1).

La hipoxia perinatal sigue siendo motivo de preocupación para perinatólogos y padres y de ocupación para muchos abogados, dado su posible papel en la aparición de parálisis cerebral. Pese al importante incremento del número de cesáreas por sufrimiento fetal, la incidencia de parálisis cerebral se mantiene constante (1-2 por mil RN), siendo difícil valorar cuales son los casos secundarios a hipoxia intra o ante parto. Por tanto, es preciso revisar los criterios de asfixia perinatal, no siendo ya aceptables los conceptos previos: Apgar al minuto < 3 , existencia de meconio o cardiotocograma anormal. En 1992, la Academia Americana de Pediatría y el Colegio de Obstetras y Ginecólogos, en su Comité de Medicina materno-fetal, definieron los criterios con los que la hipoxia perinatal tiene posibilidades de causar déficit neurológico. No es posible concluir que hay asfixia perinatal: Acidosis metabólica o mixta con $\text{pH} < 7$; -Apgar menor de 3 a los 5 minutos de vida; Clínica neurológica en el período neonatal (convulsiones, coma, hipotonía) y Disfunción de múltiples sistemas (2).

El desarrollo psicomotor, o la progresiva adquisición de habilidades en el niño, es la manifestación externa de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC). La proliferación de las dendritas y la mielinización de los axones son los responsables fisiológicos de los progresos observados en el niño. La maduración del SNC tiene un orden preestablecido y por esto el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible: el progreso es en sentido

céfalo-caudal y de proximal a distal. Más aún, si un niño nace antes de término, la maduración del cerebro continúa su progreso casi igual que en el útero. Es por esto que al prematuro menor de 36 semanas de edad gestacional se le "corrige" su edad, restándole a la edad cronológica aquellas semanas que le faltaron para llegar a término (3).

Los factores que frenan el desarrollo psicomotor son aquellas condiciones que pueden producir un daño neuronal irreversible como son: una hipoxia mantenida, la hipoglicemia, y las infecciones o traumatismos del SNC. Otros factores son, la ausencia de un vínculo madre-hijo adecuado y la falta de estimulación sensorial oportuna. Existen además ciertas condiciones congénitas o adquiridas durante la gestación, o posterior al parto que pueden alterar el desarrollo del niño. Los factores de riesgo se pueden dividir en prenatales, perinatales o postnatales (3).

Es fundamental vigilar el correcto desarrollo de las niñas/os para darnos cuenta de forma precoz de aquellos trastornos que puedan tener una repercusión en su evolución. Tanto en lo que hace referencia a su desarrollo motor, como en su escolarización y su adaptación social. En México se reporta una incidencia de hipoxia-isquemia de 14.6 por cada 1,000 recién nacidos vivos, con una letalidad del 8.5% y un índice de secuelas de 3.6% en el neurodesarrollo (4, 5).

Como efectos de la hipoxia neonatal se puede manifestar reflejos arcaicos persistentes más allá del tiempo esperado de desaparición, lo cual puede

corresponder a una Parálisis Cerebral. El tono muscular, la postura y los reflejos osteotendíneos son también importantes de evaluar. Un niño de 6 meses con hipertonía, hiperreflexia y persistencia de reflejos arcaicos nos hace pensar en una Parálisis Cerebral de tipo espástico. Sin embargo es importante considerar que si este mismo niño fue un recién nacido de pre-término de 28 semanas, tiene ahora por lo tanto 3 meses de edad corregida y su desarrollo es normal (3).

1.2.- Antecedentes

Martínez-Biarge M, Blanco D, García-Alix A, Salas S., en su estudio “Seguimiento de los recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. 2014”, realizado en España. La introducción del tratamiento con hipotermia para la encefalopatía hipóxico-isquémica neonatal ha conseguido reducir el número de niños con esta enfermedad que fallecen o que sobreviven con secuelas neurológicas. A pesar de la generalización de esta terapia, la encefalopatía hipóxico-isquémica continúa siendo una causa importante de mortalidad y de discapacidad neurológica. Las consecuencias de esta enfermedad sobre el neurodesarrollo y la calidad de vida del recién nacido justifican que estos pacientes sean incluidos en programas de seguimiento específicos con el fin de identificar y tratar precozmente los problemas que puedan surgir, así como de ofrecer orientación y apoyo a las familias. En este artículo se describen las complicaciones más importantes que

presentan los niños con encefalopatía hipóxico-isquémica después del alta hospitalaria y se propone un programa de seguimiento basado en el pronóstico neurológico, establecido este a partir del estado clínico del recién nacido y de otros indicadores pronósticos, principalmente los estudios de neuroimagen. Se exponen también brevemente algunos aspectos sociales de importancia durante el seguimiento (6).

Cifuentes D., en su estudio “Evolución del neurodesarrollo durante el primer año de vida en neonatos sometidos a ventilación mecánica. 2014”, Guatemala, cuyo objetivo fue describir la presencia de trastornos del neurodesarrollo en los pacientes egresados de las áreas críticas del departamento de Neonatología del Hospital Roosevelt durante enero y febrero de 2011. Se realizó un estudio descriptivo longitudinal cualicuantitativo mediante el análisis descriptivo de la presencia de trastornos encontrados determinando su frecuencia y las características epidemiológicas de los pacientes que los presentan. Se realizó un análisis estadístico por medio de cuadros de 2 por 2 de las características que se consideraron factores de riesgo para determinar la ocurrencia en cada grupo, así mismo se comparó a los pacientes que presentaron ventilación mecánica convencional y ventilación de alta frecuencia también en cuadros de 2 por 2 mediante el índice chi cuadrado. Los resultados demostraron que los hijos de madres adolescentes, aquellos que presentaron un APGAR al minuto anormal menor de 7 y los pacientes sometidos a ventilación mecánica con parámetros altos o que requirieron VAFO presentaron un mayor riesgo de presentar alteraciones neurológicas posteriores. En

conclusión el uso de parámetros ventilatorios altos, un APGAR bajo y en cierta medida un peso bajo y la prematurez demostraron ser factores de riesgo incrementado para alteraciones del neurodesarrollo (7).

Flores-Compadre J, Cruz F, Orozco G, Vélez A., Chile en su estudio “Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo.2013”, durante el periodo perinatal el cerebro puede quedar privado de oxígeno por dos mecanismos importantes: la hipoxemia y la isquemia. El primero consiste en una disminución de la concentración de oxígeno en sangre y el segundo en la cantidad de sangre que riega al cerebro. Clínicamente se le conoce como encefalopatía hipoxia-isquémica al síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. Los cambios metabólicos resultantes provocan a corto plazo daño necrótico y a largo plazo daño apoptótico. Las principales lesiones neurológicas que se presentan son la necrosis neuronal selectiva, la lesión cerebral para sagital y la leuco malacia peri ventricular, provocando secuelas como la parálisis cerebral, epilepsia, problemas en el habla y el lenguaje, auditivos y neuropsicológicos, siendo los procesos, atencionales, mnémicos, y visuoespaciales los más representativos en este rubro. En México se reporta una incidencia de 14.6 por cada 1,000 recién nacidos vivos, con una letalidad del 8.5% y un índice de secuelas de 3.6%. A pesar de la gran cantidad de estos estudios sobre secuelas de la hipoxia perinatal aún son pocos los programas a nivel institucional enfocados en el diagnóstico y tratamiento temprano (5).

Herrera-Aznarán C, Inga-Lazón D, Requena-Yana M, Tam-Phun E., Peru en su estudio Desarrollo psicomotor de niños de 4 años de edad según características sociodemográficas de la madre, Lima – Perú 2011, estudio descriptivo, de corte transversal, en una muestra de 53 niños. Se utilizó el test de desarrollo psicomotor y un cuestionario de datos generales de la madre. Resultados: el 92,5% de los niños tenía desarrollo normal; el 5,6% riesgo, y 1,9% retraso. El 71,7% de los niños de madres de 20 a 39 años tenía desarrollo normal. El 62,2% de los niños de madres con grado de instrucción secundaria tenía desarrollo normal, y 5,6% riesgo. Los niños de madres con grado de instrucción superior tenían 1,9% retraso. El 62,3% de los niños de madres convivientes tenía desarrollo normal y 5,6% riesgo, mientras que 1,9% de los niños de madres casadas tenía retraso. El 47,2% de los niños de madres amas de casa tenían desarrollo normal y el 3,7% riesgo; y el 1,9% de los niños cuyas madres trabajan fuera de su casa tenían retraso. Conclusiones: los niños de 4 años de edad mostraron desarrollo psicomotor normal. El mayor porcentaje de niños con desarrollo psicomotor normal se relaciona con la edad de la madre (de 20 a 39 años), con estado civil conviviente, con grado de instrucción secundaria y con el menor número de hermanos (8).

Delfino A, Weinberger M, Delucchi G, Del Campo S, Bargueño M, Filgueira L, et al., Uruguay en su estudio Seguimiento de recién nacidos con asfixia perinatal 2010, cuyo objetivo fue estudiar el valor predictivo del examen clínico temprano y perfil evolutivo, en el neurodesarrollo de recién

nacidos de término con asfixia perinatal. Estudio longitudinal prospectivo de 24 recién nacidos que sufrieron asfixia perinatal. Se realizó seguimiento con equipo interdisciplinario. Se consideraron, según el examen neurológico por criterios de Amiel Tison, recién nacidos con alteraciones leves, moderadas y severas. Se catalogaron entre los 12 y 18 meses, según el examen neurológico y el grado de dependencia para las actividades de la vida diaria, en normales, con alteraciones leves y severas. El desarrollo cognitivo se evaluó con el test de Bayley. En todos se realizó intervención con equipo multidisciplinario. Los resultados: el examen neurológico de los recién nacidos evidenció alteraciones leves en 62%, moderadas en 21%, y severas en 17%. Entre los 12 y 18 meses, el examen fue normal en el 58%, 17% presentó alteraciones leves, y 25% lesiones severas. El rendimiento cognitivo es concordante con el examen neurológico. En conclusión: el examen neurológico temprano puede ser orientador del pronóstico. Cuando la alteración es leve y presenta un perfil evolutivo dinámico, en la etapa neonatal, se obtiene examen normal en estos pacientes entre los 12 y 18 meses con valor predictivo de 75%. Los recién nacidos con alteraciones severas en el examen al nacer y perfil evolutivo estático, mantienen lesiones severas en nuestra muestra a los 18 meses (9).

A nivel Regional no se encontró trabajos de investigación desarrollados en función al tema de investigación

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Recién nacido o Neonato

Es un bebé de 4 semanas o menos. El período neonatal representa un tiempo en el que los cambios son muy rápidos y se pueden presentar muchos eventos críticos. Durante los primeros 30 días, se evidencia los defectos presentes al nacer (congénitos) y pueden aparecer las anomalías genéticas. Las infecciones como herpes congénito, estreptococos del grupo B, toxoplasmosis y otras afecciones médicas se manifiestan en el período neonatal a medida que comienzan a tener efectos sobre el bebé (10).

Clasificación del Recién Nacido: Los factores más determinantes en la sobrevivencia del recién nacido son su madurez expresada en la edad gestacional y el peso de nacimiento. Considerando estos dos parámetros, los recién nacidos se han clasificado de la siguiente manera:

- RNT (Recién nacido de término): Aquellos nacidos con entre 38 sem de gestación y < de 42 sem de gestación.
- RNPR (Recién nacido prétermino): Aquellos nacidos con < de 38 semanas de gestación. En esto seguimos el criterio de la Academia Americana de pediatría, ya que la OMS considera pretérmino a los recién nacidos con < de 37 semanas.
- RNPT (Recién nacido postérmino): Aquellos nacidos con más de 42 semanas de gestación.

Según, su peso es adecuado o no para su edad gestacional se clasifican en:

- AEG: Adecuados para la edad gestacional: cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino (CCI).
- PEG: Pequeños para la edad gestacional: cuando el peso está bajo el percentil 10 de la CCI.

- GEG: Grandes para la edad gestacional: cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 de la CCI (11).

Niño menor de 2 años

La definición de niño/a también ha variado considerablemente a lo largo de la historia y en las diversas sociedades y culturas. La primera infancia, de los 0 a los 5 años de edad, representa una etapa decisiva en el desarrollo de las capacidades físicas, intelectuales y emotivas de cada niño y niña, y es la etapa más vulnerable del crecimiento puesto que es la etapa en la que los humanos muestran gran dependencia, motivo por el cual requieren especial protección. En esta fase se forman las capacidades y condiciones esenciales para la vida, la mayor parte del cerebro y sus conexiones. El amor y la estimulación intelectual permiten a los niños y niñas desarrollar la seguridad y autoestima necesarias. Para ello, su entorno y las condiciones de vida de la madre son fundamentales. La familia, la comunidad y la escuela son esenciales en esta etapa de crecimiento acelerado que requiere las condiciones adecuadas para lograr un mejor desarrollo para el aprendizaje, el juego y el descubrimiento, así como para estimular la motricidad y la creatividad. Esta etapa es fundamental también para aprender normas sociales y adquirir valores como la solidaridad y el sentido de justicia (12).

1.3.2. Desarrollo psicomotor

El desarrollo psicomotor, o la progresiva adquisición de habilidades en el niño, es la manifestación externa de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC). La proliferación de las dendritas y la mielinización de los axones son los responsables fisiológicos de los progresos observados en el

niño. La maduración del SNC tiene un orden preestablecido y por esto el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible: el progreso es en sentido céfalocaudal y de proximal a distal. Más aún, si un niño nace antes de término, la maduración del cerebro continúa su progreso casi igual que en el útero. Es por esto que al prematuro menor de 36 semanas de edad gestacional se le "corrige" su edad, restándole a la edad cronológica aquellas semanas que le faltaron para llegar a término (3).

Factores que favorecen un adecuado progreso psicomotor

Estos son: una buena nutrición, un sólido vínculo madre-hijo y una estimulación sensorial adecuada y oportuna. Las neuronas requieren de oxígeno y glucosa para vivir y desarrollarse. En animales de experimentación se ha demostrado el efecto positivo de la estimulación sensorial tanto en el desarrollo de las neuronas como en desempeño motor y social. En niños institucionalizados se ha demostrado el efecto positivo de la estimulación en el progreso de las habilidades, logrando incrementar el cociente intelectual en forma significativa al mejorar la estimulación. Los factores que frenan el desarrollo psicomotor son aquellas condiciones que pueden producir un daño neuronal irreversible como son: una hipoxia mantenida, la hipoglicemia, y las infecciones o traumatismos del SNC. Otros factores son, la ausencia de un vínculo madre-hijo adecuado y la falta de estimulación sensorial oportuna. Existen otras condiciones congénitas o adquiridas durante la gestación que pueden alterar el desarrollo del niño. Los factores de riesgo se dividen en prenatales, perinatales o postnatales (3).

Los **factores prenatales** son: infecciones intrauterinas (virus de inclusión citomegálica), genetopatías (Síndrome de Down) y otros. Los **perinatales** son: asfixia neonatal (hipoxemia), hiperbilirrubinemia, prematuridad extrema, hipoglicemia clínica, infecciones neonatales (Sepsis), apneas, síndrome de dificultad respiratoria (hipoxemia), convulsiones neonatales, hipertensión intracraneana y anemia aguda (por hipoxemia, hipovolemia.). Por último, entre los **postnatales**: hay que mencionar: hipotiroidismo, enfermedades metabólicas (fenilketonuria), convulsiones de difícil manejo (Síndrome de West), meningitis/meningoencefalitis, traumatismo encéfalo craneano grave e hipoestimulación severa (padres adictos a drogas, depresión materna) (3).

Evaluación del Desarrollo Psicomotor

Los niños sanos siguen un patrón de desarrollo o de adquisición de habilidades. Este patrón es claro y se han definido hitos básicos, fáciles de medir, que permiten saber cuándo un niño va progresando adecuadamente. Con ellos se han elaborado pruebas objetivas de evaluación del desarrollo considerando cuatro áreas: motricidad gruesa, motricidad fina, sociabilidad y lenguaje. Existen pautas de "screening" o tamizaje, rápidas de aplicar (10-15 minutos), que seleccionan niños de riesgo o retraso pero no precisan el área del daño o la magnitud del retraso. Estas pruebas son, entre otras: el Test de Denver (USA) y el EEDP (Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor) de Soledad Rodríguez y cols. (Chile).

En el Perú, el Ministerio de Salud, utiliza el **Test Peruano de Desarrollo del Niño** (TPD) tomado de la Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años. Este

instrumento es de fácil utilización y determina el perfil en 12 líneas del desarrollo, correspondiente a diferentes comportamientos:

- a. Comportamiento motor postural, que incluye las siguientes líneas de desarrollo:

Control de cabeza y tronco - sentado.

Control de cabeza y tronco - rotaciones.

Control de cabeza y tronco - marcha.

- b. Comportamiento viso motor, que incluye las siguientes líneas de desarrollo:

Uso de brazo y mano.

Visión.

- c. Comportamiento del lenguaje, que incluye las siguientes líneas de desarrollo:

Audición.

Lenguaje comprensivo.

Lenguaje expresivo.

- d. Comportamiento personal social, que incluye las siguientes líneas de desarrollo:

Alimentación vestido e higiene.

Juego.

Comportamiento social.

- e. Inteligencia y Aprendizaje. (13)

Existen otras pruebas de evaluación del desarrollo psicomotor, que son más largas de aplicar (40-50 min) y que requieren de personal entrenado pero

que tienen la ventaja de poder definir mejor el retraso, su magnitud y las áreas de mayor problema. Estas pruebas son el Bailey (USA), el Mullen (USA) y el Griffiths (Inglaterra), entre otras (3).

Cuándo evaluar el desarrollo psicomotor

El desarrollo psicomotor se debe evaluar en todo niño que acude a control en los servicios de salud. Se recomienda registrar el progreso del niño, detallando los logros observados desde el Último control. Éste es también el mejor momento para revisar con los padres la estimulación que recibe el niño y hacer las recomendaciones pertinentes (3). En la primera consulta se deben averiguar los antecedentes de la madre, del embarazo y de las patologías perinatales que pudieran alterar el desarrollo como: **Historia obstétrica**: número de embarazos, abortos espontáneos, hijos vivos; **Historia materna**: edad, nivel educacional, enfermedades crónicas, depresión; **Antecedentes del embarazo**: control prenatal, retardo, infección intrauterino; **Antecedentes del parto**: edad gestacional, peso de nacimiento, Apgar, tipo de parto, atención hospitalaria, resucitación; **Antecedentes neonatales**: apneas, ventilación mecánica, síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia, sepsis, enterocolitis necrosante, convulsiones; **Patología postnatal**: hospitalizaciones, cirugías. **Estimulación**: quien cuida al niño, quien lo estimula, con qué pautas, como responde él (3).

Examen Físico del Niño

Se deben corroborar aquellos hitos que debieran estar presentes para la edad y también para las edades inmediatas. Además de ello, se deben

examinar los reflejos arcaicos. Su persistencia más allá del tiempo esperado de desaparición puede corresponder a una Parálisis Cerebral. Por el contrario, la aparición de las reacciones de defensa (paracaídas) constituye un signo positivo de maduración del SNC. El reflejo de Landau, que aparece cerca de los 3 meses, es también un signo de madurez neurológica. El tono muscular, la postura y los reflejos osteotendinosos son también importantes de evaluar. Un niño de 6 meses con hipertonía, hiperreflexia y persistencia de reflejos arcaicos nos hace pensar en una Parálisis Cerebral de tipo espástico. Si este mismo niño fue un recién nacido de pretérmino de 28 semanas, tiene ahora por lo tanto 3 meses de edad corregida y su desarrollo es normal. Durante el examen del niño se debe evaluar la estimulación que él está recibiendo. Se debe aprovechar la oportunidad de hacer de modelo ante los padres de la forma como se debe estimular al niño y explicarles claramente cuanto tiempo lo deben hacer al día. (3)

1.3.3. Hipoxia Neonatal

La asfixia es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. La hipoxia fetal puede producirse por causas que afecten a la madre, a la placenta y/o cordón umbilical o al propio feto. La asfixia perinatal puede ocurrir antes del nacimiento, durante el trabajo de parto o en el periodo neonatal (3).

La asfixia perinatal según la CIE 10 presenta las siguientes entidades nosológicas: Hipoxia intrauterina; asfixia al nacimiento; dificultad respiratoria del recién nacido; neumonía congénita; síndromes de aspiración neonatal; enfisema intersticial y afecciones relacionadas, Hemorragia pulmonar, enfermedad respiratoria crónica y otros problemas respiratorios del recién nacido, originados en el periodo perinatal (3).

Consecuencias de la Hipoxia Neonatal: El neonato asfixiado puede tener encefalopatía hipóxico-isquémica y daño multiorgánico. Las manifestaciones clínicas están relacionadas a la presencia de estos problemas.

Encefalopatía hipóxico-isquémica: La aparición de un síndrome neurológico neonatal identificable es el indicador más útil de que ha ocurrido un daño de origen hipóxico-isquémico importante en el cerebro. La gravedad y duración del síndrome neurológico neonatal tiene gran valor ya que se correlaciona directamente con la incidencia de secuelas neurológicas.

Manifestaciones clínicas tempranas

Del nacimiento hasta la 12 horas: El lactante gravemente afectado presenta estupor profundo o coma. Es frecuente que haya respiración periódica o irregularidades respiratorias. Las respuestas pupilares a la luz están intactas, hay movimientos oculares espontáneos y la maniobra de ojos de muñeca es completa. El tamaño de la pupila es variable, aunque las pupilas tienden a estar dilatadas y reactivas en los lactantes menos afectados y reactivos y mióticas en lactantes más afectados. La mayoría de

los neonatos en esta etapa muestra hipotonía. Las crisis convulsivas se presentan entre las 6 a 12 horas de nacimiento en el 50 al 60% de los afectados, la mayoría de ellos manifestadas por movimientos sutiles, como desviación de la mirada conjugada o chupeteo, asociado con alteración de conciencia. Los prematuros pueden manifestar reacciones de descerebración que pueden simular crisis convulsivas tónicas generalizadas.

De 12 a 24 horas: En esta etapa el nivel de conciencia cambia de una manera variable, los neonatos con enfermedad grave permanecen estuporosos o en coma y los menos graves a menudo muestran mejoría del estado de alerta, que es más aparente que real ya que no se acompaña de fijación o seguimiento visual. Las crisis convulsivas son intensas y hay periodos de apnea, agitación y debilidad. Puede presentarse estado epiléptico, apneas y agitación.

De 24 a 72 horas: El nivel de conciencia en los casos graves se deteriora más y sobreviene el estupor profundo o coma (aparece paro respiratorio y son frecuentes las alteraciones oculomotoras del tallo cerebral). Las pupilas pueden quedar fijas a la luz en posición media, o dilatadas. Pueden fallecer por encefalopatía hipóxica- isquémica con mayor frecuencia.

Después de las 72 horas: Los neonatos que sobreviven hasta este periodo por lo general mejoran en el transcurso de días a semanas, las alteraciones de la alimentación son frecuentes y se relacionan con anomalías de la succión, deglución y movimientos de lengua por afección del tallo cerebral. Puede haber hipotonía de las extremidades o hipertonía, si están afectados

de los ganglios de la base. Las alteraciones oculomotoras se relacionan con alteración de los núcleos de los pares craneales III, IV, VI.

Evaluación de la Hipoxia Neonatal al nacimiento: TEST DE APGAR:

El test de Apgar es un método rápido y práctico para evaluar objetiva y sistemáticamente al recién nacido inmediatamente luego del nacimiento, y tiene como finalidad identificar si el recién nacido requerirá ser resucitado y predecir su supervivencia en el período neonatal. Se evalúa sesenta segundos después del nacimiento, los 5 signos son evaluados, y a cada uno se le asigna un puntaje de 0, 1 ó 2. Puntaje total de 10 indica un recién nacido en óptimas condiciones. (14)

Puntuación APGAR

Signos	0	1	2
Color de la piel	Palidez o cianosis generalizada	Cianosis distal	Rosado
Frecuencia cardiaca	Ausente	FC menor de 100 latidos por minuto	FC mayor de 100 latidos por minuto
Respuesta ante estímulos (irritabilidad refleja)	Sin respuesta a la estimulación	Mueca	Estornudos/llanto vigoroso
Tono muscular (actividad)	Flácido	Alguna flexión	Movimiento activo
Respiración o llanto	Ausente	Llanto débil, respiración irregular	Llanto fuerte, respiración normal

Examen neurológico del neonato con hipoxia

La exploración neurológica del recién nacido es diferente a la que se realiza en otras edades, si bien comprende un examen físico detallado, debe incluir además un análisis de los reflejos primitivos y exige un conocimiento de los cambios físicos vistos en neonatos pre-término (normales y anormales) y en

neonatos que fueron sometidos a asfixia en diferentes etapas de tiempo, con su recuperación y sus complicaciones. Los doctores Sarnat y Sarnat analizaron las alteraciones neurológicas que se encuentran en diversos grados de encefalopatía hipóxica-isquémica y es así como crearon una clasificación que es útil para establecer el nivel de gravedad de la misma.

Estadificación clínica de la encefalopatía hipóxica isquémica			
FACTOR	Leve ESTADIO I	Moderada ESTADIO II	Grave ESTADIO III
Nivel de Conciencia	Alerta	Letárgico	Coma
Tono muscular	Normal	Hipotonía	Flacidez
Reflejos Tendinosos	Hiperreflexia	Hiperreflexia	Reducidos ó Ausentes
Mioclonías	Presentes	Presentes	Ausentes
Reflejos Primarios			
Succión	Activa	Deprimida	Ausente
Moro	Exagerado	Incompleto	Ausente
Prensión	Normal-Exagerada	Exagerada	Ausente
Oculo-Cefálico	Normal	Hiper-reactivo	Reducido/ Ausente
Función Autonómica			
Pupilas	Dilatadas	Mióticas	Variables/Fijas
Respiración	Regular	Variable en frecuencia	Atáxica/Apnea
Frecuencia Cardíaca	Normal/aumentada	Bradicardia	Bradicardia
Crisis Convulsivas	Ausentes	Frecuentes	Infrecuentes

E.E.G.	Normal	Voltaje bajo/ Periódico/ Paroxístico	Periódico/ Isoeléctrico
Sarnat HB, Sarnat MS. Arch Neurol 1975; 33: 696-705.			

Daño orgánico múltiple: El sistema cardiovascular se puede ver afectado durante la asfixia, las manifestaciones pueden ser hipotensión grave, falta de perfusión a tejidos con acidosis láctica importante, insuficiencia cardiaca y cardiomegalia. Puede haber alteraciones del ritmo. De igual manera, el riñón se puede ver afectado y el paciente asfixiado puede presentar oliguria e hipervolemia. Debido a esto es sumamente importante tener un cuidado especial en el manejo de líquidos. En casos graves es inclusive necesario realizar diálisis peritoneal. Otros órganos afectados son el intestino que puede dar cuadros de enterocolitis necrosante que puede tener una gravedad variable, pero que inclusive puede llegar a la perforación.

Diagnóstico Clínico de la Hipoxia: Para establecer el diagnóstico de asfixia se debe tener sospecha de la misma, analizar antecedentes perinatales, realizar una buena exploración neurológica y solicitar estudios de laboratorio y gabinete adecuados.

Antecedentes perinatales: Una buena historia de los sucesos que rodearon el curso del embarazo es tan importante como las habilidades mismas para reconocer los signos neurológicos en un neonato de riesgo. Una colección de datos dirigidos a identificar la presencia de asfixia debe incluir en el interrogatorio las enfermedades de la madre y complicaciones durante el embarazo (diabetes gestacional, hipertensión asociada a embarazo,

preclampsia-eclampsia, enfermedades crónicas, hemorragia transvaginal etc.), la presencia de malformaciones en las dos familias (materna-paterna), la edad de los padres, el uso de medicamentos y/o drogas, los resultados de los ultrasonidos realizados durante la gestación, con especial cuidado de preguntar acerca de anomalías estructurales. Es también muy importante analizar el ritmo de crecimiento fetal (retardos del crecimiento intrauterino asociados con insuficiencia placentaria son una causa frecuente de asfixia intrauterina). Muchos neonatos con enfermedades neuro-musculares o con errores innatos del metabolismo pueden nacer con pobre esfuerzo respiratorio que precipita fenómenos asfíxicos por lo que siempre se deben tener en mente para un diagnóstico adecuado de dichas entidades. El periodo intraparto es fundamental para detectar datos de sufrimiento fetal, se debe analizar tipo de monitorización del feto, el tiempo de labor, complicaciones hemorrágicas de la placenta, presencia de meconio, tipo de nacimiento (cesárea, indicación, vaginal, fórceps etc.) Preguntar la calificación de Apgar (frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, coloración y respuesta a estímulos) al minuto y cinco minutos, y aunque ya se describieron los problemas que tiene la misma para definir asfixia o secuelas neurológicas, un puntaje de 3 o menos a los 5 minutos, en conjunto con alteraciones clínicas y con la presencia de acidosis.

Criterios de asfixia: Para establecer el diagnóstico de asfixia se debe estrictamente cumplir con los criterios de la AAP y ACOG sin embargo, esto es muy difícil de realizar en la mayoría de los lugares donde los bebés se asfixian. Se buscan alternativas para establecer el diagnóstico de manera

universal, sin embargo, todavía no se llega a un acuerdo. Por ejemplo, la falta de llanto y respiración al nacer, con bradicardia extrema o ausencia de pulsos y la presencia de crisis convulsivas en las primeras 72 hrs podría apoyar el diagnóstico clínico de asfixia, sin embargo, estas definiciones se deben investigar de manera sistemática antes de usarse de manera general. La asfixia se puede presentar con encefalopatía aguda y con falla orgánica múltiple.

La encefalopatía aguda neonatal: Se puede presentar con una constelación de signos y síntomas que aparecen en horas o inclusive días. En general se detectan alteraciones en la conciencia, tono, reflejos, alimentación, respiración y o convulsiones. Siempre se debe hacer diagnóstico diferencial con infecciones del sistema nervioso central, errores innatos del metabolismo y hemorragia intracerebral. La encefalopatía neonatal puede o no resultar en secuelas neurológicas permanentes. Sin embargo, la parálisis cerebral asociada a daño intraparto por hipoxia-isquemia solo se desarrolla si el paciente tuvo encefalopatía.

Falla de otros órganos y sistemas: En asfixia puede haber acidosis metabólica importante por la falta de perfusión a tejidos y puede haber alteraciones en la función de otros órganos, como fue mencionado en sección previa.

Estudios de laboratorio: En un neonato asfixiado se deben solicitar química sanguínea con electrolitos, pruebas de función hepático, biometría hemática, creatín fosfoquinasa fracción MB, troponina, gasometrías de

cordón umbilical y arteriales seriadas. Si se sospecha un error innato del metabolismo se debe solicitar amonio, ácidos orgánicos, tamiz ampliado y otros estudios según sea la sospecha.

Estudios de gabinete.

Ultrasonido transfontanelar. Entre las ventajas se destacan: ser un medio no invasivo, portátil, de bajo costo, sin uso de radiación, no requerir sedantes para su realización y permitir el examen repetido del cerebro en múltiples planos. Sin embargo, es importante recordar que en algunas modalidades de patología intracraneal como el edema cerebral, hemorragia subaracnoidea o subdural, neoplasias y alteraciones de la mielinización las imágenes de tomografía o de resonancia magnética son más útiles. Los neonatos con encefalopatía hipóxico isquémica pueden tener estudios de ultrasonografía normales; sin embargo, los datos que se pueden observar son pobre diferenciación entre la sustancia gris y blanca, incremento en la ecogenicidad parenquimatosa y periventricular sugestivo de edema cerebral difuso; la presencia de hiperecogenicidad en ganglios basales y degeneración quística de la sustancia blanca se interpreta como un hallazgo de mal pronóstico funcional. En neonatos de pre término se puede observar una ecogenicidad periventricular aumentada que puede involucionar en pocos días o puede evolucionar a desarrollar una leucomalacia periventricular microquística.

Tomografía cerebral computarizada (TAC). La utilidad del estudio tomográfico en asfixia es principalmente en la identificación de hipodensidad

del tejido cerebral entre el 2º y 4º día vida (post-daño), el cual se ha asociado con un mal pronóstico funcional.

Resonancia magnética. Actualmente, se considera el estudio de elección para el estudio de asfixia perinatal. Las lesiones son identificadas más rápido que con la tomografía cerebral.

1.4. Justificación

Las tasas de mortalidad de menores de 5 años han descendido en un 49% en el periodo comprendido entre 1990 y 2013. Sin embargo en el 2013 murieron 6,3 millones de niños y niñas menores de 5 años, en su mayor parte por causas prevenibles, cifra que se traduce en 17.000 muertes infantiles cada día. En 2013 murieron durante su primer mes de vida 2,8 millones de bebés, un número que representa cerca del 44% de todas las muertes de menores de 5 años, situación que obliga a todos los países para que adopten medidas orientadas a prestar servicios de salud básicos y rentables – en especial durante el periodo perinatal, así como para los bebés enfermos o los más pequeños – y a mejorar la calidad de la atención (6). El 44% de las muertes fetales, el 73% de las muertes de recién nacidos y el 61% de las muertes maternas se producen en torno al momento del trabajo del parto y el nacimiento y en los primeros días después del nacimiento. En

2012, más del 80% de la mortalidad neonatal se debió a tres causas: las complicaciones de la prematuridad, las muertes neonatales relacionadas con el parto (incluida la asfixia perinatal) y las infecciones neonatales (15).

El mayor riesgo de discapacidad se da en el primer día de vida, y un 10% de la carga mundial de morbilidad está relacionada con las afecciones neonatales. Muchas discapacidades podrían prevenirse con una atención adecuada durante el trabajo del parto, el nacimiento y el periodo neonatal. Los bebés prematuros que sobreviven al primer mes de vida se enfrentan a un riesgo mayor de mortalidad pos neonatal, trastornos del desarrollo neurológico a largo plazo, retraso del crecimiento y enfermedades no transmisibles. Los bebés pequeños para edad gestacional pueden padecer retraso del crecimiento y trastornos metabólicos en la edad adulta. (15).

El desarrollo motor sigue un patrón el cual va paralelo al proceso de maduración neurológica, dicho patrón corresponde al Céfalocaudal, “que se refiere a la progresión gradual en el control del movimiento muscular de la cabeza a los pies y que está presente en la fase prenatal, fetal, y más tarde en el desarrollo postnatal” y al Proximodistal: “que se refiere a la progresión gradual en el control muscular del centro del cuerpo hacia las distintas partes. O sea, el niño controla primero músculos del cuerpo y la espalda y luego los de la muñeca, manos y dedo”. Puede afirmarse entonces que el niño requiere primero tener control de los músculos grandes de su cuerpo para poder luego desarrollar los músculos más finos. Es importante aclarar

que dentro del desarrollo motor existe una clasificación la cual es: Desarrollo motor grueso y Desarrollo motor fino (16).

El desarrollo motor fino, corresponde al control de los movimientos finos (pequeños, precisos), como señalar de manera precisa un objeto pequeño con un dedo en lugar de mover un brazo hacia el área en general. "Abarca las destrezas que el niño va adquiriendo progresivamente en el uso de sus manos, para tomar objetos, sostenerlos, y manipularlos en forma cada vez más precisa". El desarrollo motor grueso hace referencia a las habilidades que el niño va adquiriendo para mover armoniosamente los músculos del cuerpo de modo que puede, poco a poco, mantener el equilibrio de la cabeza, del tronco y extremidades para sentarse, gatear, ponerse de pie, y desplazarse con facilidad caminando y corriendo (16).

La estimulación temprana tiene como finalidad, desarrollar al máximo y potencializar las funciones cerebrales del niño de 0 a 23 meses de edad mediante el juego y ejercicios repetitivos, tanto en el plano intelectual, como en el físico, afectivo y social, donde la madre juega un papel importante ya que tiene la tarea de estimular a diario a su niño y ha de ser orientada por el personal de salud, en especial por el de Enfermería para poder hacerlo adecuadamente. Por esta razón al ser la hipoxia neonatal un problema que puede afectar el desarrollo psicomotor de los niños menores de 2 años y que este problema muchas veces no es seguido por el personal de salud y aún más identificado por los padres o familiares, se decide realizar el presente estudio de investigación.

1.5.- Problema

¿Qué efecto produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II- 2 Tarapoto, periodo Noviembre 2015 – Marzo 2016?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar el efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Noviembre 2015 - Marzo 2016.

2.2. Objetivos específicos

1. Identificar las características generales de la madre de niños menores de 2 años con diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.

2. Identificar los niños menores de 2 años que tuvieron diagnóstico de hipoxia neonatal medido a través del APGAR al minuto y 5 minutos, atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.
3. Identificar las características de la evolución del desarrollo psicomotor según edad de los niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.
4. Determinar el trastorno del desarrollo o riesgo del desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.

2.3. Hipótesis de investigación

La hipoxia neonatal produce un efecto negativo en el desarrollo Psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto.

Sistema de variables

I. Identificación de variables

Variable Independiente: Hipoxia neonatal.

Variable Dependiente: Desarrollo psicomotor.

2.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
----------	-----------------------	------------------------	-------------	-------------	--------

V.I: Hipoxia Neonatal	Síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones,	Manifestación clínica de disminución de oxígeno en la sangre del Recién Nacido, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica	Diagnóstico clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Palidez o cianosis distal o generalizada • Ausencia de frecuencia cardíaca o menor de 100 latidos por minuto. • Irritabilidad refleja disminuida • Tono muscular flácido o con cierta flexión • Respiración o llanto ausente o débil. 	Ordinal Si / No
VD: Desarrollo Psicomotor	Progresiva adquisición de habilidades en el niño, con manifestación externa de la maduración del Sistema Nervioso Central (SNC).	Manifestación psicológica y motora del niño menor de dos años que sufrió hipoxia neonatal.	Evaluación del desarrollo psicomotor según test peruano por edad del niño	<ul style="list-style-type: none"> • Control de cabeza y tronco sentado. • Control de cabeza y tronco rotaciones • Control de cabeza y tronco en marcha • Uso del brazo en mano • Visión • Audición • Lenguaje comprensivo • Lenguaje expresado • Comportamiento social • Alimentación, vestido e higiene. • Juego • Inteligencia y aprendizaje. 	Nominal

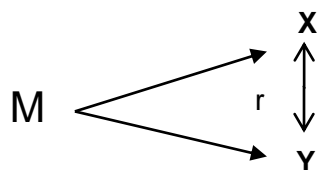
II.- MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio

Cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, prospectivo.

3.2. Diseño de investigación

El diseño utilizado en el presente estudio es descriptivo correlacional



M = Representaron las historias clínicas de recién nacidos con hipoxia atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, en el año 2013.

X = Recién nacidos con hipoxia atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, en el año 2013.

Y = Efecto en el desarrollo psicomotor del niños menor de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, noviembre-marzo 2016.

r = Relación entre hipoxia neonatal y efecto en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, noviembre - marzo 2016.

3.3. Universo, población y muestra

Universo: Estuvo constituido por todos los recién nacidos a término atendidos en el Hospital MINSA II-2 de Tarapoto durante el año 2013.

Población (N): Estuvo constituida por los recién nacidos a término con hipoxia atendidos en el Hospital MINSA II-2 de Tarapoto, durante el año 2013 que ascienden a un total de 30.

Muestra (m): Conformada por el 100% de la población de recién nacidos a término con hipoxia atendido en el Hospital MINSA II-2 de Tarapoto.

3.3.1. Criterios de inclusión

- Historias clínicas con datos completos de recién nacidos a término con hipoxia atendidos en el Hospital MINSA II-2 de Tarapoto.
- Historias clínicas con datos completos de la evaluación del desarrollo psicomotor de los recién nacido a término con hipoxia hasta los dos años.

3.3.2. Criterios de exclusión

- Historias clínicas de recién nacidos pre término con hipoxia
- Historias clínicas de recién nacidos a término con hipoxia que presentan otras patologías anexas.
- Historias clínicas de recién nacidos con hipoxia que fallecieron.

3.4. Procedimiento

- Se elaboró el proyecto de tesis y presentar a la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSM-T para su aprobación.
- Se validó los instrumentos de recolección de datos por expertos para su aplicación.
- Se solicitó autorización al Director del Hospital MINSA II – 2 Tarapoto, para que nos brinde las facilidades para el desarrollo de la presente investigación.
- Se identificó la población y muestra de estudio.
- Se solicitó a la Oficina de Estadística del Hospital MINSA II – 2 Tarapoto, nos facilite las Historias Clínicas de los casos estudio.
- Se realizó la recolección de datos mediante el instrumento validado, mediante la revisión de las historias clínicas de las gestantes atendidas en el Hospital MINSA II – 2 Tarapoto.

- Posteriormente se realizó la tabulación, análisis y procesamiento de la información y resultados obtenidos.
- Seguidamente se procedió con la elaboración de las conclusiones de la investigación.
- Finalmente se realizó la presentación de los resultados de la investigación.

3.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos.

Métodos: En un primer momento para recolectar los datos se realizó la búsqueda de las historias clínicas de los recién nacidos con hipoxia a quienes se establecieron los criterios de inclusión y exclusión. Luego se procedió con la revisión de la historia clínica para obtener el diagnóstico de hipoxia y la manifestación de los signos y síntomas del mismo. Posteriormente se procedió a recolectar los datos sobre el desarrollo psicomotor del niño menor de 2 años.

Instrumento:

Se utilizó como instrumento una Ficha de recolección de datos, que constó de tres partes: la primera parte comprendió preguntas generales, la segunda parte la identificación del diagnóstico de hipoxia y manifestaciones clínicas y la tercera parte la evaluación del desarrollo psicomotor del niño menor de dos años, para lo cual se ha tomado los datos considerados en el **Test Peruano de Evaluación del Desarrollo del Niño** tomado de la Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años.

Se determinará el desarrollo psicomotor según el siguiente detalle:

- **Desarrollo normal** (ejecuta todas las acciones)
- **Riesgo para trastorno del desarrollo:** (ejecuta 11 conductas según edad)
- **Trastorno del desarrollo:** (ejecuta 1 ó más de las conductas evaluadas según edad)
- **Adelanto del desarrollo:** (línea de desarrollo desviada a la derecha de la edad (13))

3.6. Plan de tabulación y análisis de datos

La información final fue procesada en el software SPSS versión 21. Se utilizó la distribución de medidas de tendencia central como: mediana y media, con el 95% de nivel de confianza. Se utilizaron las técnicas estadísticas necesarias haciendo uso del χ^2 . Se obtuvo las funciones absolutas y porcentuales analizándose los resultados finales. Los resultados se presentan en tablas simples y/o gráficos.

IV. RESULTADOS

Tabla 01: Características generales de la madre de niños menores de 2 años con diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.

Características	fi (n=30)	%
Edad		
≤ 19 años	02	6,7%
20 – 34 años	23	76,7%

≥ 35 años	05	16,7%
Procedencia		
Banda Shilcayo	05	16,7%
Chazuta	03	10,0%
Tabalosos	03	10,0%
Tarapoto	02	6,7%
Saposo	02	6,7%
Shamboacu	02	6,7%
Shapaja	02	6,7%
Otros	11	36,7%
Grado de instrucción		
Inicial	0	0.0%
Primaria	0	0.0%
Secundaria	27	90.0%
Superior	03	10.0%
Tipo de parto		
Cesárea	21	70.0%
Vaginal	09	30.0%

La tabla N^o 01 nos muestra las características generales de la madre de niños menores de 02 años con diagnóstico de hipoxia neonatal durante el periodo de estudio, se observa que 76,7% (23) oscila entre 20 a 34 años de edad, el 16,7% (5) proceden del distrito de la Banda de Shilcayo, el 90,0% tienen un grado de instrucción secundaria y el 70,0% culminaron el parto por vía abdominal (cesárea)

Tabla N^o 02: Niños menores de 2 años que tuvieron diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, medido a través del APGAR al minuto de nacimiento.

Dxco. Hipoxia neonatal	fi	%
Severa (APGAR 0 – 3 ptos.)	09	30,0%
Moderada (APGAR 4 – 6 ptos.)	21	70,0%
Leve (APGAR 7 – 10 ptos.)	0	0,0%
Total	30	100.0%

La tabla N° 02 representa el diagnóstico de hipoxia neonatal de los niños atendidos en el Hospital MINSA II – 2 Tarapoto medido a través del APGAR al minuto de nacimiento. Se evidencia que el 30,0% (09) hicieron hipoxia neonatal (intrauterina o al nacimiento) y el 70,0% (21) no.

Tabla N° 03: Niños menores de 2 años que tuvieron diagnóstico de hipoxia neonatal atendidos en los años 2013 a la actualidad en el Hospital MINSA II- 2 Tarapoto, medido a través del APGAR a los 5 minutos de nacimiento.

Dxco. Hipoxia neonatal	fi	%
APGAR 0 – 3 ptos.	0	0,0%
APGAR 4 – 6 ptos.	30	100,0%
APGAR 7 – 10 ptos.	0	0,0%

Total	30	100.0%
--------------	-----------	---------------

La tabla N° 03 representa el diagnóstico de hipoxia neonatal de los niños atendidos en el Hospital MINSA II – 2 Tarapoto medido a través del APGAR a los 5 minutos de nacimiento. Se evidencia que el 100,0% (30) mantienen hipoxia neonatal moderada a los 5 minutos de nacimiento.

Tabla N° 04: Características de la evolución del desarrollo psicomotor según edad de los niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.

Características del Desarrollo Psicomotor según edad	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Control de cabeza y tronco sentado	23	76,7%	7	23,3%	30	100,0%
Control de cabeza y tronco rotaciones	26	86,7%	4	13,3%	30	100,0%
Control de cabeza y tronco en marcha	26	86,7%	4	13,3%	30	100,0%
Uso del brazo y mano	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Visión adecuada	29	96,7%	1	3,3%	30	100,0%
Audición adecuada	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Lenguaje comprensivo	23	76,7%	7	23,3%	30	100,0%
Lenguaje expresivo	23	76,7%	7	23,3%	30	100,0%
Comportamiento social	29	96,7%	1	3,3%	30	100,0%
Alimentación, vestido e higiene	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Juego	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Inteligencia y aprendizaje	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

La tabla N° 05 nos muestra las características de la evolución del desarrollo psicomotor según edad de los niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal, observándose que el 100% de ellos resalta desarrollo psicomotor adecuado en el uso del brazo y mano, audición, juego, inteligencia y aprendizaje, así como en alimentación, vestido e higiene respectivamente. Al ser evaluados sobre la visión, el 96,7% fue adecuado, así como en comportamiento social de acuerdo a su edad. Respecto al control de cabeza y tronco rotaciones y al control de cabeza y tronco en marcha el 86,7% lo hizo correctamente. Finalmente el 76,7% mostró un desarrollo psicomotor adecuado en control de cabeza y tronco sentado, lenguaje comprensivo y lenguaje expresivo respectivamente.

Tabla N° 05: Trastorno del desarrollo o riesgo del desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto.

Trastorno o riesgo del desarrollo psicomotor	fi	%
--	----	---

Desarrollo normal	20	66,7%
Riesgo para trastorno del desarrollo	03	10,0%
Trastorno del desarrollo	06	20,0%
Adelanto del desarrollo	01	3,3%
Total	30	100.0%

Del 100,0% de niños menores de 2 años evaluados según el test peruano, respecto al desarrollo psicomotor, encontramos que el 66,7% tuvieron un desarrollo normal, el 20,0% trastorno del desarrollo, el 10,0% riesgo para trastorno del desarrollo y el 3,3% adelanto del desarrollo.

Tabla N° 06: Efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Noviembre 2015 - Marzo 2016.

<div>Desarrollo Psicomotor</div> <div>Hipoxia neonatal</div>	Adecuado		Inadecuado		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Severa	00	0,0%	09	30,0%	09	30,0%
Moderada	20	66,7%	01	3,3%	21	70,0%
Total	20	66,7%	10	33,3%	30	100,0%

$$X^2 = 25,714$$

$$p = 0,00000$$

La tabla N° 06 muestra el efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto. La prueba no paramétrica chi cuadrado nos muestra que existe asociación estadísticamente significativa entre la hipoxia neonatal severa y el desarrollo psicomotor inadecuado ($X^2 = 25,714$; $p = 0,00000$). ($p < 0,05$).

V.- DISCUSIÓN

La asfixia en el recién nacido es un evento frecuente en las unidades de neonatología, y una de las causas más importantes de mortalidad y secuelas neurológicas en el recién nacido a término, que pueden dar lugar a alteraciones en el desarrollo psicomotor posterior del niño. La asfixia causa alteraciones del desarrollo psicomotor, debido a varios factores, entre los que destacan fundamentalmente el sufrimiento fetal no diagnosticado y la depresión al nacer con puntaje de Apgar bajo. (17)

Nuestro estudio pretende demostrar el efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el hospital MINSA II-2 Tarapoto, durante el periodo noviembre 2015 – marzo 2016. Por ello hemos evaluado a 30 madres gestantes cuyo producto culminaron con el diagnóstico de asfixia intrauterina o asfixia de nacimiento, manifestada a través del APGAR 0 – 3 puntos.

Como resultado del estudio, se describe las características generales de la madre de niños menores de 02 años con diagnóstico de hipoxia neonatal durante el periodo de estudio, se observa que el 76,7% (23) de ellas oscila entre 20 a 34 años de edad, el 16,7% (5) proceden del distrito de la Banda de Shilcayo, el 90,0% tienen un grado de instrucción secundaria y el 70,0% culminaron el parto por vía abdominal (cesárea). (Tabla 01)

Según la literatura nos refiere que uno de los factores de riesgo de producir hipoxia neonatal está relacionado con la edad materna > 35 días, caso que difiere con el estudio ya que las madres tienen edades entre los 20 – 34 años de edad.

En el caso de tipo de parto la cesárea también es un factor de riesgo de que el feto o neonato presente asfixia debido a la hipotensión materna superior o anestésica, extracción dificultosa y aspiración de líquido amniótico. (8).

Al describir el diagnóstico de hipoxia neonatal de los niños atendidos en el Hospital MINSA II – 2 Tarapoto medido a través del APGAR al minuto de nacimiento, se evidencia que el 30,0% (09) hicieron hipoxia neonatal marcada (intrauterina o al nacimiento) y el 70,0% (21) no. Lo que indica que existe un porcentaje de neonatos que nacieron con APGAR entre 0 – 3 puntos (tabla 02). Luego del proceso de reanimación el APGAR mejoró a los 5 minutos (100%) obteniéndose un valor entre 4 – 6 puntos. No se evidenció ningún caso de puntaje APGAR entre 7 – 10 a los 5 minutos de nacido. (Tabla 03)

El test de Apgar es un examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto y valen 5 parámetros para obtener una prueba de valoración simple y única sobre el estado general del neonato después del parto. El test se realiza al minuto, a los 5 minutos. La puntuación del 1er minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento, mientras que la puntuación obtenida a los 5 minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación. (14)

También existe un estudio de Annibale y colaboradores, en su estudio para determinar el riesgo de operación cesárea en embarazos no complicados comprenden con los partos vaginales, observamos que los neonatos por cirugía tenían puntaje de Apgar más bajos por lo que concluyeron que la cesárea en embarazos no complicados es un factor de riesgo a pesar de las actuales prácticas obstétricas. (18)

Del 100,0% de niños menores de 2 años evaluados según el test peruano, respecto al desarrollo psicomotor, encontramos que el 66,7% tuvieron un desarrollo normal, el 20,0% trastorno del desarrollo, el 10,0% riesgo para trastorno del desarrollo y el 3,3% adelanto del desarrollo. (Tabla 04)

Herrera-Aznarán C, Inga-Lazón D, Requena-Yana M, Tam-Phun E, en el Perú, reporta cifras similares a nuestro estudio. Refiere que el 71,7% de los niños de madres de 20 a 39 años tenía desarrollo normal. El 62,2% de los

niños de madres con grado de instrucción secundaria tenía desarrollo normal, y 5,6% riesgo. Los niños de madres con grado de instrucción superior tenían 1,9% retraso. El 62,3% de los niños de madres convivientes tenía desarrollo normal y 5,6% riesgo, mientras que 1,9% de los niños de madres casadas tenía retraso. El 47,2% de los niños de madres amas de casa tenían desarrollo normal y el 3,7% riesgo; y el 1,9% de los niños cuyas madres trabajan fuera de su casa tenían retraso. Concluyendo que, el mayor porcentaje de niños con desarrollo psicomotor normal se relaciona con la edad de la madre (de 20 a 39 años), con estado civil conviviente, con grado de instrucción secundaria y con el menor número de hermanos (8).

Hernández refiere que, de los 18 pacientes estudiados, el 44,4 % presentó su desarrollo psicomotor normal al año de edad; sin embargo el 55,6 % de los pacientes evidenciaron algún tipo de alteración, distribuidas de la siguiente manera: 16,7 % presentaban retardo psicomotor ligero, el 27,8 %, retardo moderado y el 11,1 %, severo. Predominó el retardo moderado. (19)

Delfino A, Weinberger M, Delucchi G, Del Campo S, Bargueño M, Filgueira L, et al. (2010), Uruguay en su estudio “Seguimiento de recién nacidos con asfixia perinatal”, evaluados con el test de Bayley, evidenció alteraciones leves en 62%, moderadas en 21%, y severas en 17%. Entre los 12 y 18 meses, el examen fue normal en el 58%, 17% presentó alteraciones leves, y 25% lesiones severas. El rendimiento cognitivo es concordante con el examen neurológico. En conclusión: el examen neurológico temprano puede ser orientador del pronóstico. Cuando la alteración es leve y presenta un

perfil evolutivo dinámico, en la etapa neonatal, se obtiene examen normal en estos pacientes entre los 12 y 18 meses con valor predictivo de 75%. Los recién nacidos con alteraciones severas en el examen al nacer y perfil evolutivo estático, mantienen lesiones severas en nuestra muestra a los 18 meses (9).

Al evaluar las características de la evolución del desarrollo psicomotor según edad de los niños menores de 2 años que tuvieron el antecedente de hipoxia neonatal, se observa que el 100% de ellos resalta desarrollo psicomotor adecuado en el uso del brazo y mano, audición, juego, inteligencia y aprendizaje, así como en alimentación, vestido e higiene respectivamente. Al ser evaluados sobre la visión, el 96,7% fue adecuado, así como en comportamiento social de acuerdo a su edad. El control de cabeza y tronco rotaciones y al control de cabeza y tronco en marcha el 86,7% lo hizo correctamente. Finalmente el 76,7% mostró un desarrollo psicomotor adecuado en control de cabeza y tronco sentado, lenguaje comprensivo y lenguaje expresivo respectivamente. (Tabla 05)

Al relacionar el efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, la prueba no paramétrica chi cuadrado nos muestra que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 25,714; p = 0,00000$). ($p < 0,05$) (Tabla 06). Al respecto, Hernández refiere que, las alteraciones del desarrollo psicomotor guardaron relación con el sexo masculino, el parto por cesárea y el test de Apgar a los cinco minutos de

vida. Estas alteraciones fueron más frecuentes en los niños con buen peso al nacer, concluye que, los recién nacidos con asfixia al nacer mostraron alteraciones en su desarrollo psicomotor al año de edad. (19)

VI.- CONCLUSIONES

1. El 76,7% (23) de las madres de niños menores de 2 años con asfixia neonatal oscila entre 20 a 34 años de edad, el 16,7% (5) proceden del distrito de la Banda de Shilcayo, el 90,0% tienen un grado de instrucción secundaria y el 70,0% culminaron el parto por vía abdominal (cesárea).
2. El 30,0% de los productos de la concepción hicieron hipoxia neonatal marcada (intrauterina o al nacimiento), evaluado a través del APGAR al minuto de nacimiento y el 100% moderada a los 5 minutos (4-6 ptos).
3. Del 100,0% de niños menores de 2 años evaluados según el test peruano, respecto al desarrollo psicomotor, encontramos que el 66,7% tuvieron un desarrollo normal, el 20,0% trastorno del desarrollo, el 10,0% riesgo para trastorno del desarrollo y el 3,3% adelanto del desarrollo.
4. La evaluación del desarrollo psicomotor en relación al uso del brazo y mano, audición, juego, inteligencia y aprendizaje, así como en alimentación, vestido e higiene no reflejan ningún problema. El 96,7% tuvieron una visión adecuada así como en comportamiento social de acuerdo a su edad. El control de cabeza y tronco rotaciones y al control de cabeza y tronco en marcha el 86,7% lo hizo correctamente. El 76,7% tuvo control de cabeza y tronco sentado, lenguaje comprensivo y lenguaje expresivo adecuado respectivamente.

5. El efecto que produce la hipoxia neonatal en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, es estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

VII.- RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los profesionales de la salud que brindan atención a la gestante en el pre-natal y durante el trabajo de parto, identificar precozmente los signos de alarma y/o factores de riesgo que permitan predecir la asfixia neonatal y por ende recién nacidos deprimidos, a fin de disminuir la alteración del desarrollo psicomotores ocurridos por esta causa.
2. Recién nacidos con APGAR menores de 7 puntos, debe brindarse resucitación inmediata para disminuir las secuelas neurológicas y psicomotores del niño, incluso evaluar el APGAR a los 10 minutos para obtener un diagnóstico preciso que permita desarrollar estrategias de rehabilitación inmediata y sostenida.
3. El Ministerio de Salud debe ahondar esfuerzos en la etapa preventivo – promocional educando a la madre lactante y promoviendo la estimulación temprana en los niños con énfasis a aquellos que tuvieron diagnóstico de hipoxia neonatal.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS

1. OMS. Reducción de la mortalidad en la niñez. Nota descriptiva N°178. Septiembre de 2014. Consulta 21.08.15 06:26 am.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>

2. Barranco F, Blasco J, Mérida A. Capítulo 12.5. Cuidados intensivos neonatales. UNINET. Principios de urgencia, emergencia y cuidados críticos. Consulta: 21.08.15 07:53 am.
<http://tratado.uninet.edu/c120502.html>
3. Moore R. Evaluación del desarrollo psicomotor. 2009. (consultado el 14 de junio 2016; disponible en <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/evaldessps.html>)
4. Royo C, Gracia M. Desarrollo psicomotor del niño de 1 a 2 años “Autonomía y curiosidad a la vez: “un terremoto”. Familia y salud – Asociación española de Pediatría de Atención primaria. Fecha de publicación: 23-10-2013. Consulta 22.08.15 6:50 am.
<http://www.familiaysalud.es/crecemos/el-segundo-ano/desarrollo-psicomotor-del-nino-de-1-2-anos-autonomia-y-curiosidad-la-vez-un>.
5. Flores-Compadre J, Cruz F, Orozco G, Vélez A. Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. Rev. Chil. Neuropsicol. 8(1): 26-31, 2013. DOI: 10.5839/rcnp.2013.0801.05. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México. 2013. Consulta 22.08.15 06:55 am
<http://www.neurociencia.cl/dinamicos/articulos/649491-rcnp2013v8n1-5.pdf>

6. Martínez-Biarge M, Blanco D, García-Alix A, Salas S. Seguimiento de los recién nacidos con encefalopatía hipóxico-isquémica. Grupo de Trabajo de Hipotermia de la Sociedad Española de Neonatología, An. Pediatr. 2014; 81:52.e1-52.e14 - Vol. 81 Núm.1 DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.06.015. Consulta 25.08.15. 04:57 am. <http://www.analesdepediatria.org/es/seguimiento-los-recien-nacidos-con/articulo/S1695403313003330/>
7. Cifuentes D. “Evolución del neurodesarrollo durante el primer año de vida en neonatos sometidos a ventilación mecánica”. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias médicas. Escuela de estudios de postgrado. Tesis de Maestría en Pediatría Para obtener el grado de Maestro en ciencias en Pediatría. 2014. Consulta 25.08.15 05:14 am. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9298.pdf.
8. Herrera-Aznarán C, Inga-Lazón D, Requena-Yana M, Tam-Phun E. Desarrollo psicomotor de niños de 4 años de edad según características sociodemográficas de la madre, Lima – Perú 2011. Consulta 25.08.15 05:54 am.; disponible en <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/download>
9. Delfino A, Weinberger M, Delucchi G, Del Campo S, Bargueño M, Filgueira L, et al. Seguimiento de recién nacidos con asfixia perinatal. Arch. Pediatr. Urug. [revista en la Internet]. 2010 Jun [citado 2015

Ago 23]; 81(2): 73-77. Disponible en:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492010000200002&lng=es

10. MedlinePlus. Información de Salud. Neonato. Actualizado 11.07.11. revisada por: Neil K. Kaneshiro, MD, MHA, Clinical Assistant Professor of Pediatrics, University of Washington School of Medicine. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M., Inc. Consulta: 20.08.15 07:41 am.; disponible en:
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002271.htm>
11. Cifuentes J, Ventura-Juncá P. Recién nacido, concepto, riesgo y clasificación. Consulta 20.08.15 09:24 am., disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/rnconcep.html>
12. Wikipedia enciclopedia libre. Niño. Consulta 25.08.15 07:07 am.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Ni%C3%B1o>
13. MINSA. Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años. R.M. – N° 990-2010/MINSA. Dirección General de Salud de las Personas. Lima – Perú 2011. (consultado el 05 de julio 2016; disponible en:
http://datos.minsa.gob.pe/sites/default/files/norma_cred.pdf)

14. Golegard D. El Test de Apgar en el Recién Nacido. 2010. (disponible en: <http://www.drgolergant.com/movil/download/apgar.pdf>; consultado el 16 de julio 2016)
15. OMS, UNICEF. Todos los Recién Nacidos: un plan de acción para poner fin a la mortalidad prevenible: Resumen de orientación. Todas la Mujeres. Todos los Niños. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. 2014. Consulta 22.08.15 8:14 am. http://www.everynewborn.org/Documents/Every_Newborn_Action_Plan-EXECUTIVE_SUMMARY-SPANISH_updated_July2014.pdf
16. Generación norte preescolar. La psicomotricidad y el desarrollo en el niño. Importancia del desarrollo psicomotor en el niño.2009. Consulta 22.08.15 10:42 pm.; disponible en: <http://actividadesyjuego.blogspot.com/p/importancia-del-desarrollo-psicomotor.html>
17. OMS. Datos recientes revelan un rápido descenso sin precedentes en las tasas de mortalidad infantil. Centro de prensa. Comunicado de prensa conjunto OMS, UNICEF, Grupo del Banco Mundial. Septiembre de 2014. Consulta 22.08.15 07:59 am. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/child_mortality_estimates/es/

18. Annibale DJ, Hulsey TC, Wagner CL, Southgate WM. Comparative neonatal morbidity of abdominal and vaginal deliveries after uncomplicated pregnancies. Arch Pediatr Adolesc Med 1995;149:862-67. (consultado el 15 de julio 2016; disponible en: www2.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/html/muerte_neonatal.html)
19. Hernández N, Landrove I y Matos A. Desarrollo psicomotor al año de edad en niños con antecedentes de asfixia al nacer. CCM vol.18 no.3 Holguín jul.-set. 2014. (disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000300008; consultado el 10 de julio 2016).

IX. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN TARAPOTO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA

Hipoxia neonatal y su efecto en el desarrollo psicomotor en niños menores de 2 años atendidos en Hospital MINSA II-2 Tarapoto. Noviembre 2015– marzo 2016.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. DATOS GENERALES:

Edad:.....

Procedencia:.....

Grado de inst: Analfabeta () Primaria () Secundaria () Superior()

1. Tipo de parto:

- a. Vaginal () b. Cesárea ()

2. Edad Gestacional:

- a. Entre 38 y < 42 sem. gestación () b. < 38 sem. gestación ()
c. Más de 42 sem. ()

3. Peso al nacimiento:

- a. Adecuado para Edad Gestacional ()
b. Pequeño para Edad Gestacional ()
c. Grande para Edad Gestacional ()

4. APGAR al minuto:

- a. 0 a 3 () b. 4 a 6 () c. 7 a 10 ()

5. APGAR a los 5 minutos:

- a. 0 a 3 () b. 4 a 6 () c. 7 a 10 ()

6. Resucitación:

- a. Si () b. No ()

7. Recibió estimulación táctil.

- a. Si () b. No ()

Anexo 02

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA NIÑA O NIÑO DE 0 A 30 MESES TEST PERUANO DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL NIÑO

FECHA:																	
ACTIVIDAD	RECÉN NACIDO	1 MES	2 MESES	3 MESES	4 MESES	5 MESES	6 MESES	7 MESES	8 MESES	9 MESES	10 MESES	11 MESES	12 MESES	15 MESES	18 MESES	21 MESES	24 MESES
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO SENTADO	LLEVAR AL BIBE A LA POSICIÓN DE SENTADO SU CABEZA CAERÁ HACIA ATRÁS	MOVIMIENTOS ASIMÉTRICOS DE BRAZOS Y PIERNAS		LA CABEZA ACOMPAÑA AL MOVIMIENTO DE TRONCO NO CAE		DORSO RECTO APOYO HACIA ADELANTE CON DESCARGA DE PESO		SENTADO SIN APOYO							SENTADO EN EL SUELO DE PARA SOLO		
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO ROTACIONES	SE ENCUENTRA EN POSICIÓN FETAL COLOCANDO LAS RODILLAS BAJO EL VENTRE, ELEVANDO LA PELVIS Y LA CABEZA DE APOYA SOBRE UN COSTADO	LEVANTA LA CABEZA POR MOMENTOS		APOYO INESTABLE SOBRE ANTEBRAZOS			GIRA FACILMENTE										
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO EN MARCHA		PUESTO DE PIE EXTIENDE LAS PIERNAS	PARADO NO SOSTIENE EL PESO DE SU CUERPO			COMIENZA A PARARSE					CAMINA APOYÁNDOSE EN LAS COSAS		CAMINA SOLO CON POBRE EQUILIBRIO Y PIERNAS SEPARADAS		CORRE		
USO DEL BRAZO Y MANO	SUS MANOS PERMANECEN CERRADAS EN PUÑO MAYOR PARTE DEL TIEMPO	APRIETA CUALQUIER OBJETO COLOCANDO EN SU MANO		MANOS ABIERTAS ABRE BRAZOS ANTE OBJETO	TOMA UN OBJETO CON AMBAS MANOS		COGE UN OBJETO EN CADA MANO		PINZA INDICE PULGAR - TORPE			PINZA FINA		METE UN FREJOLEN EL FRASCO	HACE TORRE DE TRES CUBOS	HACE TORRE DE 5 CUBOS	HACE TORRE DE 7 CUBOS
VISIÓN	FIJA LA MIRADA MOMENTANEAMENTE EN UN ROSTRO A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 20 A 30 CM.	FRUNCE EL CENO Y RECHUZA CON PARPADEO LA LUZ INTENSA	SIGUE CON LA MIRADA OBJETOS SIN SONIDO EN ANGULO DE 90°	SIGUE CON LA MIRADA OBJETOS CERCANOS SIN SONIDOS EN ANGULO DE 180°													
AUDICIÓN	RESPONDE CON LLANTO Y SOBRESALTO A LOS RUIDOS FUERTES Y REPETIDOS	DETENE SUS MOVIMIENTOS AL OIR UN SONIDO		VOLTEA AL OIR SONIDO DE LA CAMPANA			LOCALIZA DIFERENCIA Y REACCIONA ANTE SONIDOS CON MOVIMIENTOS COMPLETOS DE CABEZA										
LENGUAJE COMPRENSIVO		SONRÍE CON LA VOZ DE SU MADRE				RECONOCE A SU MADRE	COMPRENDE, VE, CHAU, UFA (LEVANTARLO)			RESPONDE DIFERENTE A LA VOZ MOLESTA Y A LA VOZ ALEGRE		RESPONDE A UNA ORDEN SIMPLE E IDENTIFICA OBJETOS			DISTINGUE ENTRE TU Y YO	COMPRENDE DOS FRASES SENCILLAS CONSECUTIVAS RECOGE EL CUBO Y CÁMELO	COMPRENDE TRES FRASES SENCILLAS CONSECUTIVAS SIÉNTATE, QUITATE LOS ZAPATOS
LENGUAJE EXPRESIVO	LLORA POR CUALQUIER MOTIVO	LLORA POR UNA CAUSA HAMBRE, FRÍO, SUEÑO	EMITE SONIDO "AÚ" CUANDO SE LE HAZLA			SE REPITE A SI MISMO Y EN RESPUESTA A LOS DEMÁS		DICE "PAPA" "MAMA" A CUALQUIER PERSONA			DICE PAPA Y MAMA		DICE DOS PALABRAS SUELTAS ADEMÁS DE PAPA Y MAMA		DICE PALABRA FRASE "MAMA TETA"		DICE ORACIONES SIMPLES "MAMA VAMOS A LA CALLE", "MAMA QUIERO PAN"
COMPORTAMIENTO SOCIAL		CUANDO LLORA SE TRANQUILIZA AL SER ALZADO O ACARICIADO	SONRÍE ANTE CUALQUIER ROSTRO	RESPONDE DIFERENTE A LA VOZ MOLESTA Y A LA VOZ ALEGRE			TOCA SU IMAGEN EN EL ESPEJO		LLAMA O GRITA PARA ESTABLECER CONTACTO CON OTROS		IMITA GESTOS	OFRECE UN JUGUETE	COME EN LA MESA CON LOS DEMÁS		IMITA TARJAS SIMPLES DE LA CASA		DESENROSCA UN TAPÓN PARA MIRAR DENTRO
ALIMENTACIÓN VESTIDO E HIGIENE	BUSCA Y CHUPA EL PEZÓN AL CONTACTO DE MEJILLA Y PEZÓN	CHUPA				SE LLEVA A LA BOCA ALGO QUE LE PONE EN MANO	BEBE EL VASO CON AYUDA					COME DEL PLATO CON LAS MANOS	FORCEJEJA HASTA SACARSE LOS ZAPATOS		AVISA SUS NECESIDADES	INTENTA QUITARSE LAS PRENDAS ANTERIORES	
JUEGO				JUEGA CON LAS MANOS	LLEVA LOS OBJETOS A LA BOCA	JUEGA CON SUS MANOS Y PIES	COGE Y GOLPEA OBJETOS Y REPITE SEGURAMENTE EL GOLPE		LANZA OBJETOS ACIERTA DISTANCIA DISFRUTA CON EL SONIDO			SUJETA DE LA MANO EMPUJA LA PELOTA CON UN PIE		ARRASTRA JUGUETES	DEFIENDE SU JUGUETE	JUEGA CON OTROS NIÑOS	
INTELIGENCIA Y APRENDIZAJE		DEMUSTRAS ESTAR ATENTO	AL CONTACTO CON UN OBJETO ABRE Y CIERRA LA MANO	SE ALEGRA CUANDO LE VAN A DAR PEGHO			MIRA CUANDO CAE UN OBJETO			ENCUENTRA OBJETOS OCULTOS	BUSCA EL JUGUETE EN LA CAJA	EXPLORA SU JUGUETE	HACE GARABATOS	IDENTIFICA FIGURAS DE OBJETOS COMUNES	UTILIZA OBJETO PARA ALCANZAR OTRO		

Anexo 03

Tabla N° 01-A: Edad Gestacional de madres cuyos productos tuvieron hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Periodo 2013 a la actualidad.

Edad gestacional	fi	%
< 38 sem.	17	56,7%
38 – 42 sem.	12	40,0%
> 42 sem.	1	3,3%
Total	30	100.0%

Tabla N° 03-A: Resucitación realizada a los recién nacidos con hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Periodo 2013 a la actualidad.

Resucitación	fi	%
Si	11	36,7%
No	19	63,3%
Total	30	100.0%

Tabla N° 04-A: Estimulación táctil realizada a los recién nacidos con hipoxia neonatal atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto, Periodo 2013 a la actualidad.

Estimulación táctil	fi	%
Si	19	63,3%
No	11	36,7%
Total	30	100.0%